

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-259464

(43)Date of publication of application : 12.09.2003

(51)Int.Cl. H04Q 9/00  
 H04N 5/00  
 H04Q 9/14

(21)Application number : 2002-059129

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 05.03.2002

(72)Inventor : TADANO TARO

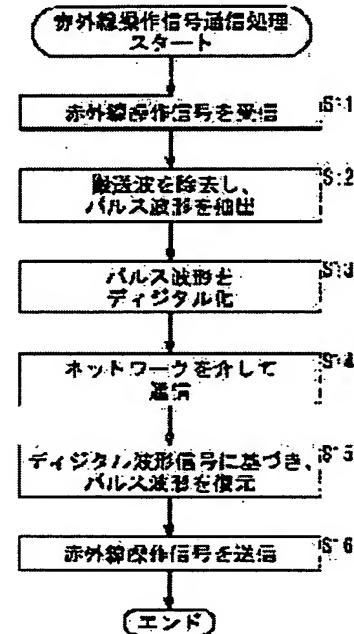
## (54) APPARATUS AND METHOD OF COMMUNICATION, RECORDING MEDIUM AND PROGRAM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To operate an electronic apparatus arranged in a place where an infrared signal cannot reach directly from a dedicated remote controller by using the dedicated remote controller.

**SOLUTION:** In step S11, the infrared operation signal corresponding to a reproduction command which is transmitted by a DVD remote controller is received and converted into an analog signal. In step S12, a carrier component is removed from the analog signal to generate a pulse waveform signal. In step S13, the pulse waveform signal is sampled to generate a digital waveform signal. In step S14, the digital waveform signal is transmitted through a network. In step S15, the pulse waveform signal is reproduced on the basis of the digital waveform signal. In step S16, an infrared carrier signal is modulated in accordance with the pulse waveform signal and is transmitted.

図6



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.05.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than abandonment  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application] 18.04.2005

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-259464

(P2003-259464A)

(43) 公開日 平成15年9月12日 (2003.9.12)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マーク(参考)
H 04 Q 9/00	3 0 1	H 04 Q 9/00	3 0 1 E 5 C 0 5 6
	3 2 1		3 2 1 D 5 K 0 4 8
H 04 N 5/00		H 04 N 5/00	A
H 04 Q 9/14		H 04 Q 9/14	F

審査請求 有 請求項の数 6 OL (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-59129(P2002-59129)	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22) 出願日	平成14年3月5日 (2002.3.5)	(72) 発明者	只野 太郎 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(74) 代理人	100082131 弁理士 稲本 義雄
			F ターム(参考) 5C056 AA01 AA05 AA07 BA01 BA08 CA06 CA20 DA20 5K048 AA04 BA02 DB04 DC01 DC03 EB02 HA03

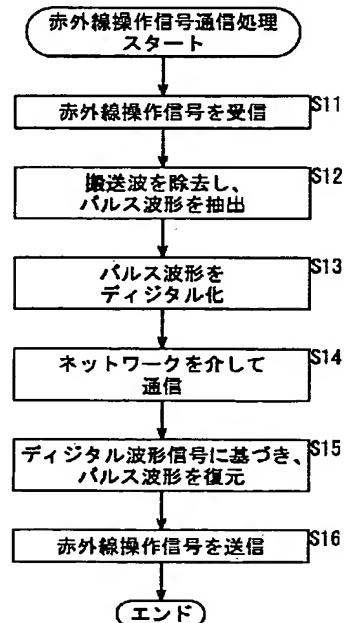
(54) 【発明の名称】 通信装置および方法、記録媒体、並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】 専用リモコンからの赤外線操作信号が直接的に到達し得ない場所に配置された電子機器を、専用リモコンを用いて操作する。

【解決手段】 ステップS11において、DVDリモコンが送信した再生コマンドに対応する赤外線操作信号は受信されてアナログ信号に変換され、ステップS12において、アナログ信号から搬送波成分が除去されてパルス波形信号が生成され、ステップS13において、パルス波形信号がサンプリングされ、デジタル波形信号が生成される。ステップS14において、デジタル波形信号がネットワークを介して送信される。ステップS15において、デジタル波形信号に基づき、パルス波形信号が再現され、ステップS16において、赤外線搬送波がパルス波形信号に対応して変調されて送信される。

図6



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 リモートコントローラから発信された電子機器に対する赤外線操作信号を中継する通信装置において、

前記リモートコントローラから発信された前記赤外線操作信号を受光する受光手段と、  
前記受光手段によって受光された前記赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出手段と、

前記抽出手段によって抽出された前記パルス波形成分を、ネットワークを介して送信する送信手段と、  
前記送信手段によって送信された前記パルス波形成分を、前記ネットワークを介して受信する受信手段と、  
前記受信手段によって受信された前記パルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して前記電子機器に送信する送信手段とを含むことを特徴とする通信装置。

【請求項2】 前記ネットワークは、無線または有線によって構成される通信経路であることを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項3】 リモートコントローラから発信された電子機器に対する赤外線操作信号を中継する通信装置の通信方法において、

前記リモートコントローラから発信された前記赤外線操作信号を受光する受光ステップと、

前記受光ステップの処理で受光された前記赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップの処理で抽出された前記パルス波形成分を、ネットワークを介して送信する送信ステップと、  
前記送信ステップの処理で送信された前記パルス波形成分を、前記ネットワークを介して受信する受信ステップと、

前記受信ステップの処理で受信された前記パルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して前記電子機器に送信する送信ステップとを含むことを特徴とする通信方法。

【請求項4】 リモートコントローラから発信された電子機器に対する赤外線操作信号を中継するためのプログラムであって、

前記リモートコントローラから発信された前記赤外線操作信号を受光する処理を制御する受光制御ステップと、  
前記受光制御ステップの処理によって受光された前記赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップの処理で抽出された前記パルス波形成分を、ネットワークを介して送信する処理を制御する送信制御ステップと、

前記送信制御ステップの処理によって送信された前記パルス波形成分を、前記ネットワークを介して受信する処理を制御する受信制御ステップと、

前記受信制御ステップの処理によって受信された前記パルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して前記電子機器に送信する処理を制御する送信制御ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項5】 リモートコントローラから発信された電子機器に対する赤外線操作信号を中継するコンピュータに、

前記リモートコントローラから発信された前記赤外線操作信号を受光する処理を制御する受光制御ステップと、  
前記受光制御ステップの処理によって受光された前記赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップの処理で抽出された前記パルス波形成分を、ネットワークを介して送信する処理を制御する送信制御ステップと、

前記送信制御ステップの処理によって送信された前記パルス波形成分を、前記ネットワークを介して受信する処理を制御する受信制御ステップと、

前記受信制御ステップの処理によって受信された前記パルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して前記電子機器に送信する処理を制御する送信制御ステップとを実行させるプログラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、通信装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関し、例えば、リモートコントローラから送信される赤外線操作信号を中継する場合に用いて好適な通信装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 リモートコントローラ（以下、リモコンと略記する）から送信される赤外線操作信号に対応して動作する電子機器であっても、例えば、リモコンとの間に遮蔽物が存在したり、リモコンとの距離が大きく離れていたりする場合、対応するリモコンからの赤外線操作信号が当該電子機器に到達しないので、当該電子機器に対してユーザが所望の動作を指令することができないことがあった。

【0003】 そのような場合、ユーザはリモコンからの赤外線操作信号が当該電子機器に到達できる位置まで移動してリモコンを操作する必要があった。

【0004】 従来、このような面倒さを解決するためには、例えば図1に示すような、リモコンを用いたユーザの指令を中継する操作信号受信部21、AVサーバ22、およびAVリモコン23から成るシステムが存在する。

【0005】 図1において、テレビジョン受像機1およびDVDプレーヤ11は、一般的なものであり、それぞれを操作するために専用のテレビリモコン3またはDVDリ

モコン13が用意されている。テレビジョン受像機1には、テレビリモコン3からの赤外線操作信号を受信する受光部2が設けられている。DVDプレーヤ11には、DVDリモコン13からの赤外線操作信号を受信する受光部12が設けられている。

【0006】なお、テレビジョン受像機1は、ユーザによって操作されるテレビリモコン3からの赤外線操作信号が直接的に到達する場所に配置されているものとする。反対に、DVDプレーヤ11は、ユーザによって操作されるDVDリモコン13からの赤外線操作信号が到達しない場所に配置されているものとする。

【0007】操作信号受信部21は、テレビジョン受像機1の近傍、すなわち、ユーザによって操作されるAVリモコン23からの赤外線操作信号を受信可能な位置に配置される。AVサーバ22は、DVDプレーヤ11の近傍に配置される。操作信号受信部21とAVサーバ22は、有線または無線を介して接続されており、DVDプレーヤ11などに対するコマンドが通信される。

【0008】AVサーバリモコン23には、テレビリモコン3やDVDリモコン13に設けられている操作ボタンのうち、主要な動作に対応するボタンが設けられている。すなわち、AVサーバリモコン23は、複数の電子機器（テレビジョン受像機1、DVDプレーヤ11等）に対し、主要な動作を指令することは可能であるが、指令できる動作の種類は各電子機器専用のリモコン（例えば、DVDプレーヤ11に対するDVDリモコン23）に比較して省略された、いわば簡易版のリモコンである。

【0009】操作信号受信部21およびAVサーバ22の動作の一例について、図2のフローチャートを参照して説明する。

【0010】例えば、ユーザがDVDプレーヤ11に再生動作を実行させるために、操作信号受信部21に向けてAVサーバリモコン23に設けられた再生ボタン（不図示）を押下した場合、AVサーバリモコン23から再生コマンドに対応する赤外線操作信号が送信される。

【0011】ステップS1において、操作信号受信部21は、AVサーバリモコン23からの赤外線操作信号を受信する。ステップS2において、操作信号受信部21は、受信した赤外線操作信号を解析し、内蔵するコマンド対応テーブルなどを参照して対応するコマンドを判明する。いまの場合、再生コマンドであることが判明される。ステップS3において、操作信号受信部21は、再生コマンドを示す信号をAVサーバ22に出力する。

【0012】ステップS4において、AVサーバ22は、内蔵する製造元対応テーブルなどを参照して、DVDプレーヤ11に対して再生コマンドを指令する赤外線操作信号のパルスパターンを判明する。ステップS5において、操作信号送信部22は、判明したパルスパターンに従い、赤外線操作信号をDVDプレーヤ11の受光部12に送信する。

【0013】このような操作信号受信部21およびAVサーバ22の動作によって、DVDプレーヤ11が再生動作を開始する。

【0014】なお、AVサーバ22とDVDプレーヤ11とを有線で接続し、AVサーバ22から、DVDプレーヤ11が認識できるフォーマットで再生コマンドを出力するシステムも考えられる。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】以上説明したように、10 従来のシステムにおいては、赤外線操作信号を解析し、コマンドの種類や、操作対象の電子機器の製造元、機種などを判明する処理が不可欠なので、操作信号受信部21乃至AVサーバリモコン23に対し、予めDVDプレーヤ11の製造元、機種などを設定する必要があった。

【0016】さらに、製造元等の設定方法は、例えば、AVサーバ22に設けられている数ビットのディップスイッチを切り替えたり、AVサーバ22にパーソナルコンピュータを接続して設定したりする必要があるなど、全てのユーザにとって容易な設定操作であるとは言い難い課題があった。

【0017】また、上述したように、AVサーバリモコン23は、DVDリモコン13に比較して操作ボタンが省略されているので、指令可能なコマンドの種類が制限されてしまう課題があった。

【0018】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、専用リモコンからの赤外線操作信号が直接的に到達し得ない場所に配置された電子機器を、専用リモコンを用いて操作できるようにすることを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明の通信装置は、リモートコントローラから発信された赤外線操作信号を受光する受光手段と、受光手段によって受光された赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出手段と、抽出手段によって抽出されたパルス波形成分を、ネットワークを介して送信する送信手段と、送信手段によって送信されたパルス波形成分を、ネットワークを介して受信する受信手段と、受信手段によって受信されたパルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して電子機器に送信する送信手段とを含むことを特徴とする。

【0020】前記ネットワークは、無線または有線によって構成される通信経路であるようにすることができる。

【0021】本発明の通信方法は、リモートコントローラから発信された赤外線操作信号を受光する受光ステップと、受光ステップの処理で受光された赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出ステップと、抽出ステップの処理で抽出されたパルス波形成分を、ネットワークを介して送信する送信ステッ

と、送信ステップの処理で送信されたパルス波形成分を、ネットワークを介して受信する受信ステップと、受信ステップの処理で受信されたパルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して電子機器に送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0022】本発明の記録媒体のプログラムは、リモートコントローラから発信された赤外線操作信号を受光する処理を制御する受光制御ステップと、受光制御ステップの処理によって受光された赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出ステップと、抽出ステップの処理で抽出されたパルス波形成分を、ネットワークを介して送信する処理を制御する送信制御ステップと、送信制御ステップの処理によって送信されたパルス波形成分を、ネットワークを介して受信する処理を制御する受信制御ステップと、受信制御ステップの処理によって受信されたパルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して電子機器に送信する処理を制御する送信制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0023】本発明のプログラムは、リモートコントローラから発信された赤外線操作信号を受光する処理を制御する受光制御ステップと、受光制御ステップの処理によって受光された赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出ステップと、抽出ステップの処理で抽出されたパルス波形成分を、ネットワークを介して送信する処理を制御する送信制御ステップと、送信制御ステップの処理によって送信されたパルス波形成分を、ネットワークを介して受信する処理を制御する受信制御ステップと、受信制御ステップの処理によって受信されたパルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して電子機器に送信する処理を制御する送信制御ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0024】本発明の通信装置および方法、並びにプログラムにおいては、リモートコントローラから発信された赤外線操作信号が受光され、受光された赤外線操作信号から搬送波成分が除去されてパルス波形成分が抽出され、抽出されたパルス波形成分がネットワークを介して送信される。また、送信されたパルス波形成分がネットワークを介して受信され、受信されたパルス波形成分に基づき、赤外線搬送波が変調されて電子機器に送信される。

#### 【0025】

【発明の実施の形態】本発明を適用したリモコン信号中継装置について、図3を参照して説明する。なお、図3において、テレビジョン受像機1などのように、図1に示した従来のものと対応する構成要素には、同一の符号を付してあり、その説明は適宜省略する。

【0026】すなわち、本発明を適用したリモコン信号中継装置は、任意の電子機器(DVDプレーヤ11)に対応するリモコン(いまの場合、DVDリモコン23)が送

信する赤外線操作信号を受信する操作信号受信部31、IP(Internet Protocol)などの通信プロトコルに従ったデータパケットを通信するネットワーク32、およびネットワーク33を介して受信するデータパケットに基づいて当該任意のリモコンが送信した赤外線操作信号を復元する操作信号送信部33から構成される。

【0027】なお、ネットワーク32には、例えばIEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)802.11に規定された、いわゆる無線LANや10BAS-E-TケーブルなどからなるEthernet(登録商標)、その他、IEEE1394バスなどのあらゆる通信経路を適用することができる。

【0028】図4は、図3の操作信号受信部31の構成例を示している。制御部41は、記録媒体42に記憶されている制御用プログラムに基づいて、操作信号受信部31の各部を制御する。赤外線受光部43は、任意のリモコン(いまの場合、DVDリモコン13)が送信する赤外線操作信号を受信してアナログ信号に変換し、搬送波除去部44に出力する。搬送波除去部44は、赤外線受光部43から入力されるアナログ信号から搬送波(38キロヘルツ付近)に対応する成分を除去してパルス波形信号を生成し、デジタル変換部45に出力する。

【0029】なお、搬送波除去部44が任意のリモコンからの赤外線操作信号に対応するアナログ信号の搬送波成分を除去できることは、日本国内外の製造元や機種に拘わらず、一般的な家電製品のリモコンが発信する赤外線操作信号の搬送波が38キロヘルツ付近に集中していることを根拠としている。

【0030】デジタル変換部45は、搬送波除去部44から入力されるパルス波形信号を、例えばタイムスタンプ方式によってサンプリングなどすることにより、対応するデジタル波形信号を生成して、ネットワーク通信部46に出力する。ネットワーク通信部46は、デジタル変換部45から入力されるデジタル波形信号を所定の通信プロトコルに従ってデータパケットに変換し、ネットワーク32を介して操作信号送信部33に送信する。

【0031】図5は、図3の操作信号送信部33の構成例を示している。制御部51は、記録媒体52に記憶されている制御用プログラムに基づいて、操作信号送信部33の各部を制御する。ネットワーク通信部53は、ネットワーク32を介して操作信号受信部31から送信されるデータパケットを受信し、受信したデータパケットに含まれるデジタル波形信号を抽出してアナログ波形再現部54に出力する。アナログ波形再現部54は、ネットワーク通信部53からのデジタル波形信号に基づき、パルス波形信号を再現して赤外線送信部55に出力する。赤外線送信部55は、例えば38キロヘルツの赤外線搬送波をアナログ波形再現部54からのパルス波形信号で変調して送信する。なお、このとき、赤外線送信

部55からの赤外線操作信号の送信方向は、DVDプレーヤ1の受光部12に指向されているものとする。

【0032】次に、本発明を適用したリモコン信号中継装置による赤外線操作信号通信処理について、ユーザがDVDプレーヤ11に再生動作を指令する場合を例とし、図6のフローチャートを参照して説明する。

【0033】ユーザがDVDプレーヤ11に再生動作を指令するために、操作信号受信部21に向けてDVDリモコン13に設けられた再生ボタン(不図示)を押下すると、DVDリモコン13から再生コマンドに対応する赤外線操作信号が送信される。

【0034】ステップS11において、操作信号受信部31の赤外線受光部43は、DVDリモコン13が送信した再生コマンドに対応する赤外線操作信号を受信してアナログ信号に変換し、搬送波除去部44に出力する。ステップS12において、搬送波除去部44は、赤外線受光部43から入力されたアナログ信号から搬送波に対応する成分を除去してパルス波形信号を生成し、デジタル変換部45に出力する。ステップS13において、デジタル変換部45は、搬送波除去部44から入力されたパルス波形信号をサンプリングするなどして、対応するデジタル波形信号を生成し、ネットワーク通信部46に出力する。

【0035】ステップS14において、ネットワーク通信部46は、デジタル変換部45から入力されたデジタル波形信号を所定の通信プロトコルに従ってデータパケットに変換し、ネットワーク32を介して操作信号送信部33に送信する。操作信号送信部33のネットワーク通信部53は、ネットワーク32を介して操作信号受信部31から送信されたデータパケットを受信し、受信したデータパケットに含まれるデジタル波形信号を抽出してアナログ波形再現部54に出力する。

【0036】ステップS15において、アナログ波形再現部54は、ネットワーク通信部53からのデジタル波形信号に基づき、パルス波形信号を再現して赤外線送信部55に出力する。ステップS16において、赤外線送信部55は、赤外線搬送波をアナログ波形再現部54からのパルス波形信号で変調して送信する。この後、赤外線送信部55からの赤外線操作信号は、DVDプレーヤ11の受光部12によって受信される。これにより、DVDプレーヤ11は再生動作を開始する。以上、操作信号通信処理の説明を終了する。

【0037】以上説明したように、本発明を適用したリモコン信号中継装置によれば、DVDリモコン13から送信された赤外線操作信号を解析する処理(コマンドの種類、電子機器の製造元、機種などを判明する処理)を実行することなく、操作信号送信部33の赤外線送信部55からDVDプレーヤ11の受光部12に対して、DVDリモコン13から送信された再生コマンドに対応する赤外線操作信号と同等の赤外線操作信号が送信されることにな

10

20

30

40

50

る。

【0038】すなわち、本発明を適用したリモコン信号中継装置によれば、予め電子機器の製造元、機種などを設定する処理を必要とせずに、任意のリモコンから送信された赤外線操作信号を任意の電子機器に中継することが可能となる。

【0039】また、本発明を適用したリモコン信号中継装置によれば、ユーザは、各電子機器にそれぞれ対応する専用のリモコン(例えば、DVDプレーヤ11に対するDVDリモコン13)を用いて指令することができる。従来のAVサーバリモコン23のように指令可能なコマンドが主要な動作に制限されることはない。

【0040】なお、操作信号受信部31をテレビジョン受像機1に内蔵したり、さらに、テレビジョン受像機1の受光部2と一体化したりするようにしてもよい。このようにすれば、テレビジョン受像機1の周囲の美観を損ねることもない。

【0041】なお、DVDプレーヤ11からテレビジョン受像機1に対するAVデータの送信経路は任意であるが、ネットワーク32を介した無線通信によって実現するようにしてもよい。

【0042】ところで、上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することができる、例えば図4の記録媒体42からインストールされる。

【0043】この記録媒体41は、プログラムが記録されている磁気ディスク(フロッピディスクを含む)、光ディスク(CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disc)を含む)、光磁気ディスク(MD(Mini Disc)を含む)、もしくは半導体メモリなどよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROMやハードディスクなどで構成される。

【0044】なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に行われる処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0045】また、本明細書において、システムとは、複数の装置、回路、構成要素により構成される装置全体を表すものである。

【0046】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、専用リモコンからの赤外線操作信号が直接的に到達し得ない場

所に配置された電子機器を、専用リモコンを用いて操作することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】リモコンを用いたユーザの指令を中継する従来のシステムを示すブロック図である。

【図2】図1の従来システムの動作を説明するフローチャートである。

【図3】本発明を適用したリモコン信号中継装置の構成例を示すブロック図である。

【図4】図3の操作信号受信部31の構成例を示すブロック図である。

【図5】図3の操作信号送信部33の構成例を示すブロック図である。

\* ック図である。

【図6】本発明を適用したリモコン信号中継装置の動作を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

31 操作信号受信部, 32 ネットワーク, 33 操作信号送信部, 41 制御部, 42 記録媒体, 43 赤外線受光部, 44 振送波除去部, 45 デジタル変換部, 46 ネットワーク通信部, 51 制御部, 52 記録媒体, 53 ネットワーク通信部, 54 アナログ波形再現部, 55 赤外線送信部

【図1】

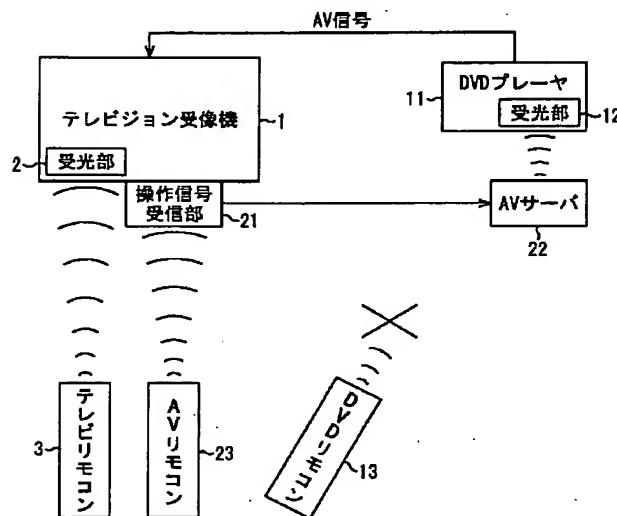
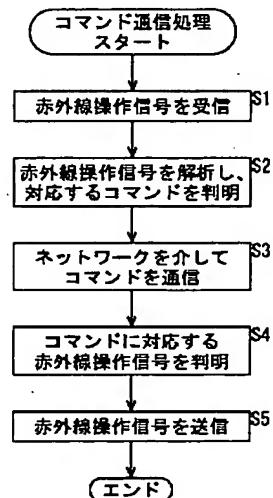
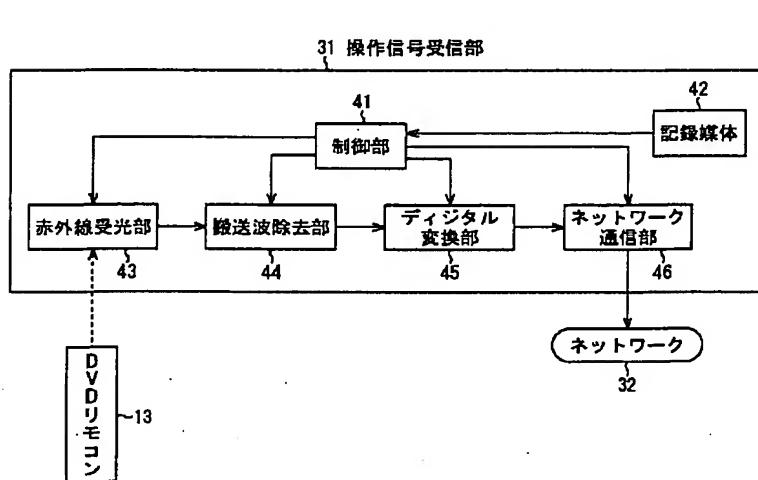


図2

【図2】



【図4】



【図3】

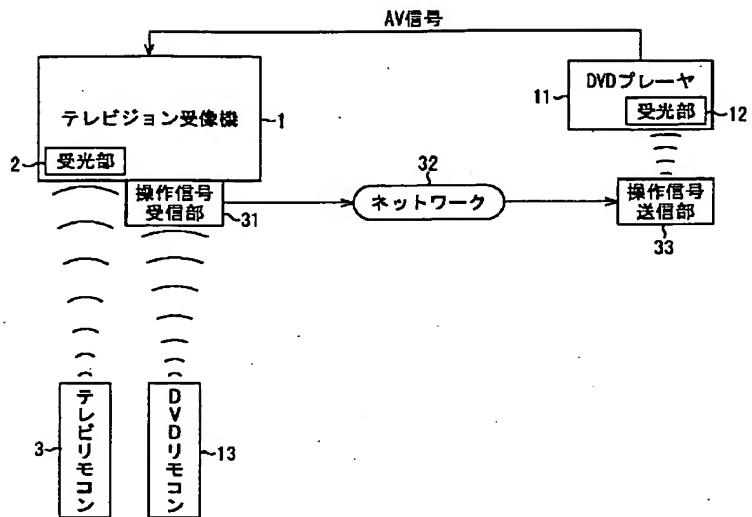


図3

【図5】

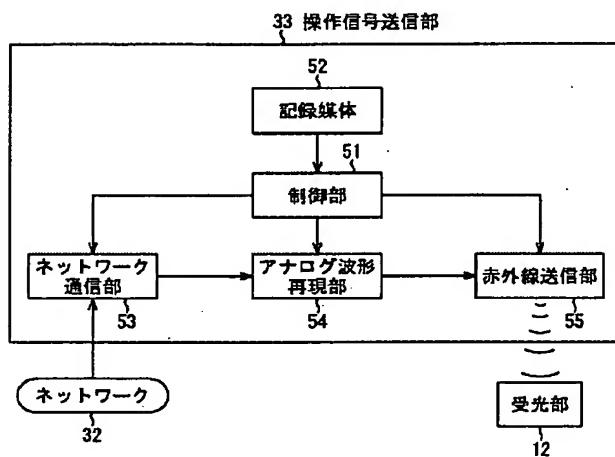
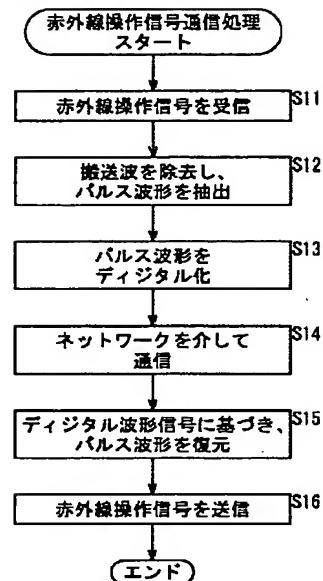


図5

【図6】



## 【手続補正書】

【提出日】平成15年5月14日(2003.5.1)

4)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

## 【補正内容】

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】電子機器に対する赤外線操作信号を中継する通信装置において、前記赤外線操作信号を受光する受光手段と、前記受光手段によって受光された前記赤外線操作信号を

ら搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出手段と、

前記抽出手段によって抽出された前記パルス波形成分を、ネットワークを介して送信する送信手段と、

前記送信手段によって送信された前記パルス波形成分を、前記ネットワークを介して受信する受信手段と、前記受信手段によって受信された前記パルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して前記電子機器に送信する送信手段とを含むことを特徴とする通信装置。

【請求項2】 前記受光手段は、リモートコントローラから電子機器に対して送信された前記赤外線操作信号を受光することを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項3】 前記ネットワークは、無線または有線によって構成される通信経路であることを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項4】 電子機器に対する赤外線操作信号を中継する通信装置の通信方法において、

前記赤外線操作信号を受光する受光ステップと、

前記受光ステップの処理で受光された前記赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップの処理で抽出された前記パルス波形成分を、ネットワークを介して送信する送信ステップと、前記送信ステップの処理で送信された前記パルス波形成分を、前記ネットワークを介して受信する受信ステップと、

前記受信ステップの処理で受信された前記パルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して前記電子機器に送信する送信ステップとを含むことを特徴とする通信方法。

【請求項5】 電子機器に対する赤外線操作信号を中継するためのプログラムであって、

前記赤外線操作信号を受光する処理を制御する受光制御ステップと、

前記受光制御ステップの処理によって受光された前記赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップの処理で抽出された前記パルス波形成分を、ネットワークを介して送信する処理を制御する送信制御ステップと、

前記送信制御ステップの処理によって送信された前記パルス波形成分を、前記ネットワークを介して受信する処理を制御する受信制御ステップと、

前記受信制御ステップの処理によって受信された前記パルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して前記電子機器に送信する処理を制御する送信制御ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項6】 電子機器に対する赤外線操作信号を中継するコンピュータに、

前記赤外線操作信号を受光する処理を制御する受光制御ステップと、

前記受光制御ステップの処理によって受光された前記赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップの処理で抽出された前記パルス波形成分を、ネットワークを介して送信する処理を制御する送信制御ステップと、

前記送信制御ステップの処理によって送信された前記パルス波形成分を、前記ネットワークを介して受信する処理を制御する受信制御ステップと、

前記受信制御ステップの処理によって受信された前記パルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して前記電子機器に送信する処理を制御する送信制御ステップとを実行させるプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明の通信装置は、赤外線操作信号を受光する受光手段と、受光手段によって受光された赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出手段と、抽出手段によって抽出されたパルス波形成分を、ネットワークを介して送信する送信手段と、送信手段によって送信されたパルス波形成分を、ネットワークを介して受信する受信手段と、受信手段によって受信されたパルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して電子機器に送信する送信手段とを含むことを特徴とする。前記受光手段は、リモートコントローラから電子機器に対して送信された前記赤外線操作信号を受光するようにすることができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】本発明の通信方法は、赤外線操作信号を受光する受光ステップと、受光ステップの処理で受光された赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出ステップと、抽出ステップの処理で抽出されたパルス波形成分を、ネットワークを介して送信する送信ステップと、送信ステップの処理で送信されたパルス波形成分を、ネットワークを介して受信する受信ステップと、受信ステップの処理で受信されたパルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して電子機器に送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】本発明の記録媒体のプログラムは、赤外線操作信号を受光する処理を制御する受光制御ステップと、受光制御ステップの処理によって受光された赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出ステップと、抽出ステップの処理で抽出されたパルス波形成分を、ネットワークを介して送信する処理を制御する送信制御ステップと、送信制御ステップの処理によって送信されたパルス波形成分を、ネットワークを介して受信する処理を制御する受信制御ステップと、受信制御ステップの処理によって受信されたパルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して電子機器に送信する処理を制御する送信制御ステップとを含むことを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】本発明のプログラムは、赤外線操作信号を受光する処理を制御する受光制御ステップと、受光制御

ステップの処理によって受光された赤外線操作信号から搬送波成分を除去してパルス波形成分を抽出する抽出ステップと、抽出ステップの処理で抽出されたパルス波形成分を、ネットワークを介して送信する処理を制御する送信制御ステップと、送信制御ステップの処理によって送信されたパルス波形成分を、ネットワークを介して受信する処理を制御する受信制御ステップと、受信制御ステップの処理によって受信されたパルス波形成分に基づき、赤外線搬送波を変調して電子機器に送信する処理を制御する送信制御ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】本発明の通信装置および方法、並びにプログラムにおいては、受光された赤外線操作信号から搬送波成分が除去されてパルス波形成分が抽出され、抽出されたパルス波形成分がネットワークを介して送信される。また、送信されたパルス波形成分がネットワークを介して受信され、受信されたパルス波形成分に基づき、赤外線搬送波が変調されて電子機器に送信される。